

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2004/000222

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28D 1/04, F25B 29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25B 29/00, F28D 1/00, 1/04, 1/053, B60H 3/00, F28B 1/00, 1/02, B 01D 53/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2140365 C1 (MIASSKY MASHINOSTROITEL'NY ZAVOD) 27.10.1999	1
A	SU 688351 A (V. I. MURAVEINIK et al) 30.09.1979	1
A	RU 2047069 C1 (OMSKY POLITEKHNIЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) 27.10.1995	1
A	RU 2095125 C1 (ZIMIN BORIS ALEXEEVICH) 10.11.1997	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 2004 (29.10.2004)

Date of mailing of the international search report

18 November 2004 (18.11.2004)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №  
PCT/RU 2004/000222

## А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

F28D 1/04, F25B 29/00

Согласно международной патентной классификации (МПК-7)

## В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

F25B 29/00, F28D 1/00, 1/04, 1/053, B60H 3/00, F28B 1/00, 1/02, B 01D 53/18

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

## С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2140365 C1 (МИАССКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД) 27.10.1999	1
A	SU 688351 A (В.И. МУРАВЕЙНИК и др.) 30.09.1979	1
A	RU 2047069 C1 (ОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) 27.10.1995	1
A	RU 2095125 C1 (ЗИМИН БОРИС АЛЕКСЕЕВИЧ) 10.11.1997	1

Последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

\* Особые категории ссылок документов:

A документ, определяющий общий уровень техники

E более ранний документ или патент, но опубликованный на дату международной подачи или после нее

O документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.

T более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень

Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 29 октября 2004 (29.10.2004)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 18 ноября 2004 (18.11.2004)

Наименование и адрес Международного поискового органа  
Федеральный институт промышленной собственности

Уполномоченное лицо:

О. Мурзина

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30.1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(январь 2004)

# ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ РСТ

REC'D 17 OCT 2005

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

PC

(Глава II Договора о патентной кооперации)  
(статья 36 и правило 70 РСТ)

№ дела заявителя или агента:  <div style="text-align: center;">04-3/TEPL</div>	<b>ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ДЕЙСТВИЙ</b> См. пункт 2 ниже	
Номер международной заявки: <div style="text-align: center;">PCT/RU 2004/000222</div>	Дата международной подачи: <div style="text-align: center;">03 июня 2004 (03.06.2006)</div>	Самая ранняя дата приоритета: <div style="text-align: center;">03 июня 2003 (03.06.2003)</div>
Международная патентная классификация (МПК-7): F28D 1/04, F25B 29/00		
Заявитель: КУРКАЕВ Абдул Султанович и др.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данное заключение международной предварительной экспертизы подготовлено настоящим Органом международной предварительной экспертизы в соответствии со Статьей 35 и направлено заявителю в соответствии со Статьей 36 РСТ.</li> <li>2. Данное заключение содержит всего <u>4</u> листа, включая данный общий лист</li> <li>3. Данное заключение также сопровождается Приложениями, содержащими:           <div style="margin-left: 20px;">             а) <input type="checkbox"/> (посланные заявителю и в Международное Бюро) всего _____ листов, такие как:             <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> листы описания, формулы и/или чертежей, которые были изменены и служат основой для данного заключения и/или листы с исправленными очевидными ошибками, принятые данным органом (см. Правило 70.16 и Раздел 607 Административной инструкции).                  <input type="checkbox"/> листы для замены более ранних листов, но которые данный Орган рассматривает, как содержащие изменения, которые выходят за рамки первоначально поданных материалов международной заявки, как указано в пункте 4 Раздела I и в Дополнительном разделе.             </div> </div> <div style="margin-left: 20px;">             б) <input type="checkbox"/> (посылаются только в Международное Бюро) всего _____ (указание вида и количества электронных носителей), содержащие перечень последовательностей и/или таблиц, относящиеся к ним, только в машиночитаемой форме, как указано в Дополнительном разделе, относящимся к перечню последовательностей (см. Раздел 802 Административной инструкции)           </div> </li> <li>4. Данное заключение содержит информацию, относящуюся к следующим разделам           <div style="margin-left: 20px;"> <input checked="" type="checkbox"/> I      Основа заключения              <input type="checkbox"/> II      Приоритет              <input type="checkbox"/> III      Отсутствие заключения относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости              <input type="checkbox"/> IV      Нарушение единства изобретения              <input checked="" type="checkbox"/> V      Утверждение в соответствии со статьей 35 (2) относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения в обоснование утверждения (Статья 35(2))              <input type="checkbox"/> VI      Определенные цитируемые документы              <input type="checkbox"/> VII      Некоторые дефекты международной заявки              <input type="checkbox"/> VIII      Некоторые замечания, касающиеся международной заявки           </div> </li> </ol>		
Дата представления требования: <div style="text-align: center;">27 декабря 2004 (27.12.2004)</div>	Дата подготовки заключения: <div style="text-align: center;">19 сентября 2005 (19.09.2005)</div>	
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Березковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо:  <div style="text-align: right;">О. Мурзина</div>	

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №  
PCT/RU 2004/000222

## I Основа заключения

1. Относительно языка, данное сообщение подготовлено на основе:

- ☒ международной заявки, на языке, на котором она была подана
- ☐ перевода международной заявки на следующий язык \_\_\_\_\_, который является языком перевода, представленного для следующих целей:
- ☐ международный поиск (в соответствии с Правилom 12.3 (a) и 23.1 (b))
- ☐ публикация международной заявки (в соответствии с Правилom 12.4 (a))
- ☐ международная предварительная экспертиза (в соответствии с Правилами 55.2 (a) и/или 55.3 (a))

2. Относительно элементов международной заявки, данное заключение составлено на основе (заменяющие листы, которые были представлены в Получающее ведомство в ответ на предложение в соответствии со статьей 14, в данном заключении обозначены как «первоначально поданные» и не приложенные к этому заключению):

- ☒ международная заявка в том виде, в котором она была подана/представлена
- описание:
- страницы \_\_\_\_\_ первоначально поданные/представленные
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- ☐ формула изобретения:
- страницы \_\_\_\_\_ первоначально поданные/представленные
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- ☐ чертежи:
- страницы \_\_\_\_\_ первоначально поданные/представленные
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_

- ☐ перечень последовательностей и/или соответствующие таблицы - см. Дополнительный раздел, относящийся к перечню последовательностей

3. ☐ Изменения привели к изъятию:

- ☐ страниц описания
- ☐ пунктов формулы №№
- ☐ страниц/фиг. чертежей
- ☐ перечня последовательностей
- ☐ таблицы, относящийся к перечню последовательностей

4. ☐ Настоящее заключение составлено без учета (некоторых) изменений, приложенных к этому отчету и отмеченных ниже, так как они выходят за рамки первоначально поданных материалов заявки, как указано в Дополнительном разделе (Правило 70.2(c)).

- ☐ страниц описания
- ☐ пунктов формулы №№
- ☐ страниц/фиг. чертежей
- ☐ перечня последовательностей
- ☐ таблицы, относящийся к перечню последовательностей

\* Если пункт 4 применяется, то некоторые или все из тех листов могут быть отмечены как "замененный" (superseded)

Графа V Обоснованное утверждение в соответствии с Правилom 35(2) в отношении новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения, подкрепляющие такое утверждение

## 1. Утверждение

Новизна (N)	Пункты	1	ДА
	Пункты		НЕТ
Изобретательский уровень (IS)	Пункты	1	ДА
	Пункты		НЕТ
Промышленная применимость (IA)	Пункты	1	ДА
	Пункты		НЕТ

## 2. Ссылки и пояснения (Правило 70.7)

При подготовке заключения приняты во внимание, указанные в отчете о поиске источники информации - (D1)- RU 2140365 C1, (D2)- SU 688351 A, (D3)- RU 2047069 C1, (D4)- RU 2095125 C1.

Наиболее близким из них по совокупности существенных признаков в части независимого п. 1 является – D1.

Из D1 (формула, фиг.1) известен способ нагрева или охлаждения текучей среды, включающий подачу охлаждаемой или нагреваемой текучей среды в проточный канал и последовательный нагрев или охлаждение текучей среды в проточном канале в не менее чем двух ступенях, а также увеличение температуры каждой ступени в направлении от первой ступени к последующей ступени в случае нагрева или уменьшение в случае охлаждения.

Из D2 известен способ нагрева или охлаждения текучей среды, включающий подачу охлаждаемой или нагреваемой текучей среды в проточный канал и последовательный нагрев или охлаждение текучей среды в проточном канале в не менее чем двух ступенях, а также увеличение температуры каждой ступени в направлении от первой ступени к последующей ступени в случае нагрева или уменьшение в случае охлаждения.

Из D3 известен способ охлаждения текучей среды, включающий подачу охлаждаемой текучей среды в проточный канал и последовательное охлаждение текучей среды в проточном канале в не менее чем двух ступенях равной длины, а также уменьшение температуры ступеней в направлении от первой к последующим ступеням.

Из D4 (формула, фиг.1) известен способ охлаждения текучей среды, включающий подачу охлаждаемой текучей среды в проточный канал и охлаждение текучей среды в проточном канале, а также известна подача нагреваемой среды в проточный канал тангенциально под углом к образующей внутренней поверхности проточного канала в месте ввода текучей среды.

## Дополнительная графа

Экспертиза пришла к выводу, что из перечисленных источников неизвестно выполнение проточного канала, разделенным на ступени нагрева равной длины, а также скачкообразное и прямо пропорциональное увеличение температуры каждой ступени в направлении от первой ступени к последующей ступени в случае нагрева или скачкообразное и прямо пропорциональное уменьшение в случае охлаждения, также неизвестна подача нагреваемой среды в проточный канал тангенциально под углом от 45 до 90 к образующей внутренней поверхности проточного канала в месте ввода текучей среды.

Эти признаки, как утверждает заявитель, позволяют поддерживать вдоль канала приблизительно равную разность температуры между источником нагрева и охлаждения и текучей средой, что в условиях турбулизации потока текучей среды, путем ее закрутки на входе в проточный канал позволяет выровнять температуру текучей среды в поперечном сечении при равномерном и последовательном ее нагреве или охлаждении.

Таким образом, можно сделать вывод, что изобретение в части независимого пункта 1 соответствует критериям новизны и изобретательского уровня.

Заявленное изобретение также соответствует критерию промышленной применимости.